

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo		Kod 1011105221011100142
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 12 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>dr hab. inż. Jarosław Jakubowicz, prof. nadzw. dr inż. Grzegorz Adamek email: jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl email: grzegorz.adamek@put.poznan.pl tel. 616653781 tel. x Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором materiałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę</p> <p>3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Wyjaśnić cel i znaczenie poszczególnych technologii wytwarzania materiałów i ich dalszej obróbki - [K07-InzA_W5]</p> <p>2. Wyjaśnić cel i znaczenie recyklingu materiałów inżynierskich - [K01-InzA_W01]</p> <p>3. Właściwie powiązać mikrostrukturę materiału z jego właściwościami mechanicznymi, fizyko-chemicznymi itp. i na tej podstawie zaproponować jego potencjalne zastosowanie - [K04-InzA_W02]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń, wykonanych pomiarów oraz przeprowadzonych obserwacji - [K01-InzA_U1]</p> <p>2. Potrafi dobierać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań inżynierskich - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U8, K01-InzA_U12]</p> <p>3. Potrafi dobierać odpowiednie technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U6]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>1. Aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K1A_K01]</p> <p>2. Współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K1A_K02]</p>		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia								
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania</p> <p>b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej</p> <p>b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów.</p> <p>Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>3</td> <td>50.1%-70.0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>70.1%-90.0%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>od 90.1%</td> </tr> </table>			3	50.1%-70.0%	4	70.1%-90.0%	5	od 90.1%
3	50.1%-70.0%							
4	70.1%-90.0%							
5	od 90.1%							
Treści programowe								
<p>-Materia i jej składniki.</p> <p>Zasady doboru materiałów inżynierskich.</p> <p>Podstawy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach.</p> <p>Umocnienie metali i stopów oraz kształtowanie ich struktury i własności metodami technologicznymi (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbka cieplno-plastyczna, przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej, dyfuzja, pokrycia i warstwy powierzchniowe).</p> <p>Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji (własności mechaniczne, odporność na pękanie, zmęczenie, pełzanie, korozja, zużycie trybologiczne).</p> <p>Stale, odlewnicze stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy.</p> <p>Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.</p> <p>Materiały polimerowe i kompozytowe.</p> <p>Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne.</p> <p>Metody badania materiałów.</p>								
Literatura podstawowa:								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leszek. A. Dobrzański, ?Podstawy nauki o materiałach?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2. Leszek. A. Dobrzański, ?Metaloznawstwo i obróbka cieplna? Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 3. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, ?Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach? , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 4. Skrypt: ?Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z metaloznawstwa? Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 								
Literatura uzupełniająca:								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Michael Ashby i in.: ?Inżynieria materiałowa? tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka 2. Poradnik Inżyniera: ?Obróbka cieplna metali?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 								
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta								
Czynność	Czas (godz.)							
1. Udział w zajęciach	24							
2. Przygotowanie do laboratorium	13							
3. Konsultacje	7							
4. Przygotowanie do egzaminu	20							
5. Egzamin	5							
Obciążenie pracą studenta								
forma aktywności	godzin	ECTS						
Łączny nakład pracy	69	4						
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2						
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	1						